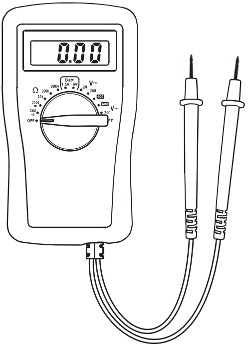
INSTRUCTION MANUAL
MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUEL D'INSTRUCTIONS
BEDIENUNGSANLEITUNG

GREENLEE®
A Textron Company



DM-25

Digital Multimeter
Multímetro digital
Multimètre numérique
Digital-Multimeter



Read and **understand** all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

Lea y **entienda** todas las instrucciones y la información sobre seguridad que aparecen en este manual, antes de manejar estas herramientas o darles mantenimiento.

Lire attentivement et **bien comprendre** toutes les instructions et les informations sur la sécurité de ce manuel avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet outil.

Vor Bedienung oder Wartung dieses Messgerätes bitte alle Anweisungen und Sicherheitsinformationen in diesem Handbuch genau **durchlesen** und **beachten**.

Register this product at www.greenlee.com / Registre este producto en www.greenlee.com / Enregistrez votre produit en ligne, www.greenlee.com / Dieses Produkt kann unter www.greenlee.com registriert werden

52059485 REV 1 1/12

Description

The Greenlee DM-25 Digital Multimeter is a hand-held testing device with the following measurement capabilities: AC and DC voltage, and resistance. This meter also checks diodes, verifies continuity, and tests 1.5 V and 9 V batteries.

Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Greenlee tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

Purpose of This Manual

This instruction manual is intended to familiarize all personnel with the safe operation and maintenance procedures for the Greenlee DM-25 Digital Multimeter.

Keep this manual available to all personnel. Replacement manuals are available upon request at no charge at www.greenlee.com.

Do not discard this product or throw away!
For recycling information, go to www.greenlee.com.

All specifications are nominal and may change as design improvements occur. Greenlee Textron Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.

® Registered: The color green for electrical test instruments is a registered trademark of Greenlee Textron Inc.

KEEP THIS MANUAL

Important Safety Information



SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

⚠DANGER

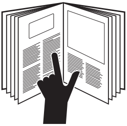
Immediate hazards which, if not avoided, WILL result in severe injury or death.

⚠WARNING

Hazards which, if not avoided, COULD result in severe injury or death.

⚠CAUTION

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, MAY result in injury or property damage.



⚠WARNING

Read and **understand** this material before operating or servicing this equipment. Failure to understand how to safely operate this tool could result in an accident causing serious injury or death.

Important Safety Information



⚠WARNING

Electric shock hazard:

Contact with live circuits could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock hazard:

- The test leads supplied with this product comply with IEC 61010-031:2008, UL 61010-031:2010 and CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-031A-07–Amendment 1:2010. These safety standards limit the exposed length of the probe tip to 4 mm for measurement category III. These test leads include a cap that must be in place when used in measurement category III applications.
- Do not apply more than the rated voltage between any two input terminals, or between any input terminal and earth ground.
- Do not contact the test lead tips or any uninsulated portion of the accessory.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

Important Safety Information

⚠WARNING

Electric shock and fire hazard:

- Do not expose this unit to rain or moisture.
- Do not use the unit if it is wet or damaged.
- Inspect the test leads before use. They must be clean and dry, and the insulation must be in good condition. Do not use the unit if the contrasting inner layer of insulation is visible.
- Use this unit for the manufacturer's intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock hazard:

- Do not operate with the case open.
- Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock hazard:

- Unless measuring voltage, shut off and lock out power. Make sure that all capacitors are discharged. Voltage must not be present.
- Set the selector and connect the test leads so that they correspond to the intended measurement.
- Using this unit near equipment that generates electromagnetic interference can result in unstable or inaccurate readings.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

Important Safety Information

⚠CAUTION

Electric shock hazard:

Do not change the measurement function while the test leads are connected to a component or circuit.

Failure to observe this precaution may result in injury and can damage the unit.

⚠CAUTION

Electric shock hazard:

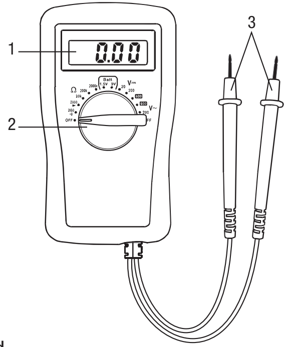
- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extremes in temperature or high humidity. Refer to “Specifications.”

Failure to observe these precautions may result in injury and can damage the unit.

Note: The test leads of this unit are not removable. Do not attempt to remove them.

Identification

1. LCD display
2. Selector to select a function or turn power off
3. Permanently attached test leads and probes



Display Icons

4. **HV** 600 V AC or DC range selected
5. **–** Polarity indicator
6. [low battery icon] Low battery indicator
7. ***1*** Overload indicator



Symbols on the Unit

⚠ Warning—Read the instruction manual

[9V battery symbol] Battery

[double-square symbol] Double insulation

Using the Test Leads

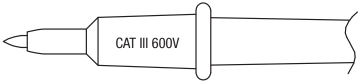
⚠WARNING

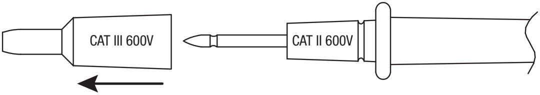
Electric shock hazard:

The test leads supplied with this product comply with IEC 61010-031:2008, UL 61010-031:2010 and CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-031A-07–Amendment 1:2010. These safety standards limit the exposed length of the probe tip to 4 mm for measurement category III. These test leads include a cap that must be in place when used in measurement category III applications.

Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

Cap must be in place for measurement category III applications.





Cap can be removed for measurement category I or II applications.

Operation



⚠WARNING

Electric shock hazard:

Contact with live circuits could result in severe injury or death.

1. Refer to the Settings Table. Set the selector to the proper setting. Start with the highest measurement range.
2. Refer to “Typical Measurements” for specific measurement instructions.
3. Test the unit on a known functioning circuit or component.
   - If the unit does not function as expected on a known functioning circuit, replace the battery.
   - If the unit still does not function as expected, call Greenlee for technical assistance at 800-435-0786.
4. Take the reading from the circuit or component to be tested. If the resolution is not satisfactory, remove the meter from the circuit and change to the next lower range.

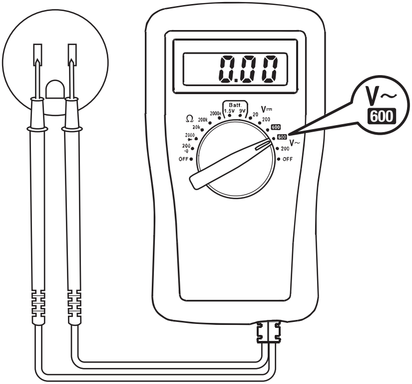
Settings Table

To measure this value:	Set the selector to this symbol:
Continuity*	•)))
Diode	▶|
Resistance	Ω
Battery	**Batt.**
Voltage (DC)	**V⎓**
Voltage (AC)	**V∼**

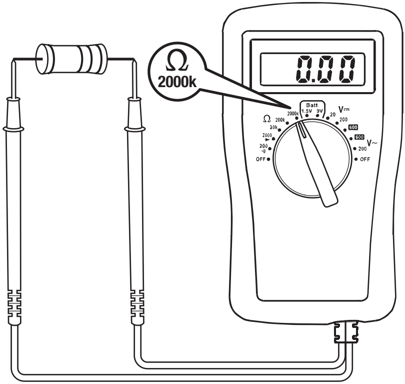
* Tone indicates continuity. The threshold is between 30 Ω and 100 Ω.

Typical Measurements

AC Voltage Measurement

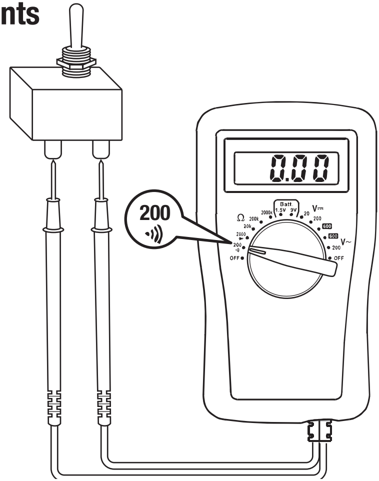


Resistance Measurement

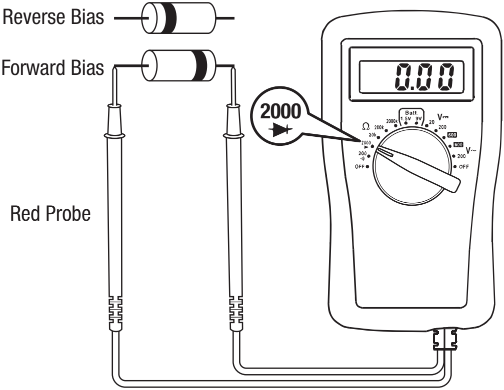


Typical Measurements

Continuity Check



Diode Measurement



Accuracy

Refer to the “Specifications” section for operating conditions and temperature coefficient.

Accuracy is specified as follows: ± (a percentage of the reading + a fixed amount) at 23 °C ± 5 °C (73.4 °F ± 9 °F), 0% to 75% relative humidity.

Accuracy is specified from 5% to 100% of the range unless noted otherwise.

AC Voltage

Range (40 Hz to 400 Hz)	Accuracy	Input Impedance
200.0 V	± (1.2% + 1.0 V)	450 kΩ
600 V*	± (1.2% + 10 V)	

* 600 V range is specified from 20% to 100% of range.

DC Voltage

Range	Accuracy	Input Impedance
20.00 V	± (0.8% + 0.05 V)	1 MΩ
200.0 V	± (0.8% + 0.5 V)	
600 V*	± (1.0% + 5 V)	

* 600 V range is specified from 20% to 100% of range.

Resistance

Range	Accuracy	Open Circuit Voltage
200.0 Ω	± (1.2% + 0.5 Ω)	< 3 VDC
2000 Ω	± (1.0% + 5 Ω)	
20.00 kΩ	± (1.0% + 0.05 kΩ)	
200.0 kΩ	± (1.0% + 0.5 kΩ)	
2000 kΩ	± (1.2% + 5 kΩ)	

Accuracy (con't)

Battery Test
Test Current: Approximately 30 mA for 1.5 V, 8 mA for 9 V
Accuracy: ± (5% + 0.1 V)

Diode Test
Measuring Range: 2000 mV (on 2000 Ω setting)
Test Current (typical): 1.0 mA
Open Circuit Voltage (typical): < 3 V

Continuity
Tone Threshold: Between 30 Ω and 100 Ω

Specifications

Display: 3-1/2–digit LCD (1999 maximum count)

Polarity: Automatic

Sampling Rate: Approximately 2.5 per second

Temperature Coefficient: 0.2 x (accuracy) per °C below 18 °C or above 28 °C

Operating Conditions:
- Temperature: 0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F)
- Relative Humidity: 0% to 75%
- Altitude: 2000 m (6500') maximum
- Indoor use only
- Pollution Degree: 2

Storage Conditions:
- Temperature: –10 °C to 50 °C (14 °F to 122 °F)
- Relative Humidity: 0% to 85%
- Remove battery.

Battery: One 9 V battery (NEDA 1604, JIS 006P, or IEC 6F22)

Overload Protections: 600 VAC RMS and 600 VDC

Overvoltage Category: Category III 600 V

Measurement Categories

These definitions were derived from the international safety standard for insulation coordination as it applies to measurement, control, and laboratory equipment. These measurement categories are explained in more detail by the International Electrotechnical Commission; refer to either of their publications: IEC 61010-1 or IEC 60664.

Measurement Category I

Signal level. Electronic and telecommunication equipment, or parts thereof. Some examples include transient-protected electronic circuits inside photocopiers and modems.

Measurement Category II

Local level. Appliances, portable equipment, and the circuits they are plugged into. Some examples include light fixtures, televisions, and long branch circuits.

Measurement Category III

Distribution level. Permanently installed machines and the circuits they are hard-wired to. Some examples include conveyor systems and the main circuit breaker panels of a building's electrical system.

Measurement Category IV

Primary supply level. Overhead lines and other cable systems. Some examples include cables, meters, transformers, and other exterior equipment owned by the power utility.

Statement of Conformity

Greenlee Textron Inc. is certified in accordance with ISO 9001 (2000) for our Quality Management Systems.

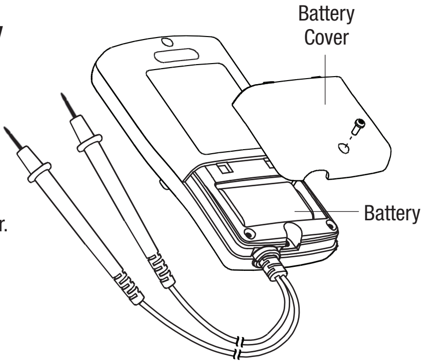
The instrument enclosed has been checked and/or calibrated using equipment that is traceable to the National Institute for Standards and Technology (NIST).

Maintenance

⚠WARNING
Electric shock hazard:
Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.
Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

Replacing the Battery

1. Disconnect the unit from the circuit. Turn the unit OFF.
2. Remove the rubber boot.
3. Remove the screw from the battery cover.
4. Remove the battery cover.
5. Replace the battery (observe polarity).
6. Replace the battery cover, screw, and rubber boot.



Cleaning

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents.

Descripción

El multímetro modelo DM-25 de Greenlee es una unidad de bolsillo que cabe perfectamente en la palma de la mano y permite realizar los siguientes tipos de mediciones: Tensión de CA y CC, y resistencia. Además, este multímetro verifica diodos, continuidad y prueba baterías de 1,5 V y 9 V.

Acerca de la seguridad

Es fundamental observar métodos seguros al utilizar y dar mantenimiento a las herramientas y equipo Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcas que ostenta la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y hábitos poco seguros relacionados con su uso. Siga toda la información sobre seguridad que se proporciona.

Propósito de este manual

Este manual de instrucciones tiene como propósito familiarizar a todo el personal con los procedimientos de operación y mantenimiento seguros para el Multímetro digital modelo DM-25 de Greenlee.

Manténgalo siempre al alcance de todo el personal. Puede obtener copias adicionales de manera gratuita, previa solicitud en www.greenlee.com.

¡No deseche ni descarte este producto!
Para información sobre reciclaje, visite www.greenlee.com.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar conforme tengan lugar mejoras de diseño. Greenlee Textron Inc. no se hace responsable de los daños que puedan surgir de la mala aplicación o mal uso de sus productos.

CONSERVE ESTE MANUAL

GREENLEE®

Importante Información sobre Seguridad



SÍMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para indicar un riesgo o práctica poco segura que podría ocasionar lesiones o daños materiales. Cada uno de los siguientes términos denota la gravedad del riesgo. El mensaje que sigue a dichos términos le indica cómo puede evitar o prevenir ese riesgo.

⚠ PELIGRO

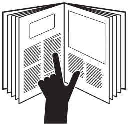
Peligros inmediatos que, de no evitarse, OCASIONARÁN graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, PODRÍAN OCASIONAR graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ ATENCIÓN

Peligro o prácticas peligrosas que, de no evitarse, PUEDEN OCASIONAR lesiones o daños materiales.



⚠ ADVERTENCIA

Lea y **entienda** este documento antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento. Utilizarla sin comprender cómo manejarla de manera segura podría ocasionar un accidente, y como resultado de éste, graves lesiones o incluso la muerte.

Importante Información sobre Seguridad



⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- Los cables de prueba suministrados con este producto cumplen con las normativas IEC 61010-031:2008, UL 61010-031:2010 y CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-031A-07–Enmienda 1:2010. Estas normativas de seguridad limitan la longitud expuesta de la punta de la sonda a 4 mm para la categoría de medición III. Estos cables de prueba incluyen una tapadera que debe estar colocada en posición cuando se los utiliza en aplicaciones con categoría de medición III.
- No aplique más de la tensión nominal entre dos terminales de entrada cualesquiera, o entre un terminal de entrada cualquiera y una conexión a tierra.
- No toque las puntas de los cables de prueba ni ninguna parte del accesorio que carezca de forro aislante.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.

Importante Información sobre Seguridad

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución e incendio:

- No exponga esta unidad a la lluvia ni a la humedad.
- No utilice esta unidad si se encuentra mojada o dañada.
- Revise minuciosamente los cables de prueba, antes de utilizarlos. Deberán estar limpios y secos, y su forro aislante deberá estar en buenas condiciones. No use la unidad si es visible la capa de aislamiento interior de contraste.
- Utilice la unidad únicamente para los fines que ha sido diseñada por el fabricante, tal como se describe en este manual. Cualquier otro uso puede menoscabar la protección proporcionada por la unidad.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- A menos que vaya a medir tensión, apague y bloquee la energía. Asegúrese que todos los condensadores estén totalmente sin carga. No debe haber tensión alguna.
- Coloque el interruptor de selección y conecte los cables de prueba de modo que correspondan al tipo de medición que se desea efectuar.
- Al utilizar esta unidad cerca de equipo que genere interferencia electromagnética quizá se obtenga una lectura inexacta e inestable.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.

Importante Información sobre Seguridad

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- No haga funcionar esta unidad con la caja abierta.
- Antes de abrir la caja, retire del circuito los cables de prueba y apague la unidad.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

No cambie la función de medición mientras los cables de prueba estén conectados a un componente o circuito.

De no observarse esta advertencia podrían sufrirse lesiones o daños a la unidad.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

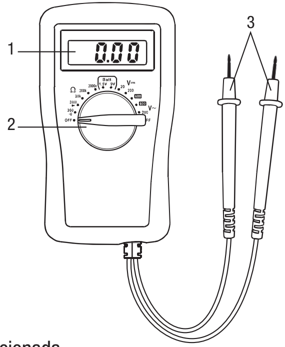
- No intente reparar esta unidad, ya que contiene partes que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- No exponga la unidad a ambientes de temperatura extrema o altos niveles de humedad. Consulte la sección “Especificaciones”.

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones y daños a la unidad.

Nota: Los cables de prueba de esta unidad no son removibles. No intente retirarlos.

Identificación

1. Pantalla de cristal líquido
2. Interruptor de selección para seleccionar una función o apagar (OFF) la unidad
3. Sondas y cables de prueba permanentemente conectados



Iconos de la pantalla

4. **HV** Escala de 600V CA o CC seleccionada
5. **–** Indicador de polaridad
6. [- +] Indicador de batería baja
7. ***1*** Indicador de sobrecarga



Símbolos en la unidad

⚠ Advertencia — Lea el manual de instrucciones

9V Batería

▣ Doble forro aislante

Cómo utilizar los cables de prueba

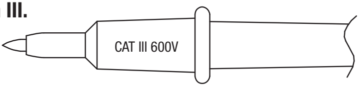
⚠ADVERTENCIA

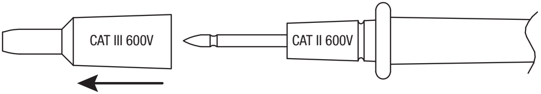
Peligro de electrocución:

Los cables de prueba suministrados con este producto cumplen con las normativas IEC 61010-031:2008, UL 61010-031:2010 y CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-031A-07–Enmienda 1:2010. Estas normativas de seguridad limitan la longitud expuesta de la punta de la sonda a 4 mm para la categoría de medición III. Estos cables de prueba incluyen una tapadera que debe estar colocada en posición cuando se los utiliza en aplicaciones con categoría de medición III.

De no observarse esta advertencia podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.

La tapadera debe estar en posición para aplicaciones con categoría de medición III.





Se puede retirar la tapadera para aplicaciones con categoría de medición I o II.

Operación



⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.

1. Consulte la Tabla de ajustes. Coloque el interruptor de selección en el valor adecuado. Empiece por la escala de medición más alta.
2. Consulte la sección “Mediciones más comunes” en relación con las instrucciones específicas para cada tipo de medición.
3. Pruebe la unidad en un circuito o componente que se sabe está funcionando perfectamente.
   - Si la unidad no funciona como debería en un circuito que se sabe está funcionando perfectamente, reemplace la batería.
   - Si la unidad aún sigue sin funcionar como debería, llame a Greenlee al 800-435-0786 para obtener asistencia técnica.
4. Anote la lectura del circuito o componente que se está verificando. Si la resolución de la lectura no es satisfactoria, desconecte el medidor del circuito y cambie a la siguiente escala inferior.

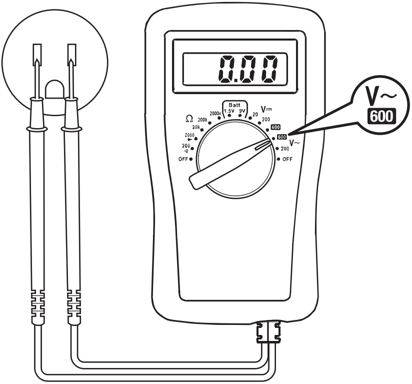
Tabla de ajustes

Para medir este valor:	Coloque el interruptor de selección en este símbolo:
Continuidad*	•)))
Diodo	➔I
Resistencia	Ω
Batería	**Batt.**
Tensión (CC)	**V⎓**
Tensión (CA)	**V~**

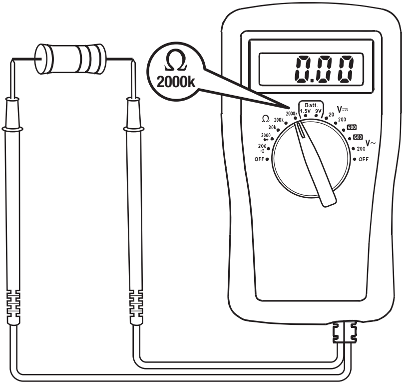
* El tono es señal de continuidad. El umbral está entre 30 Ω y 100 Ω.

Mediciones más comunes

Medición de tensión de CA

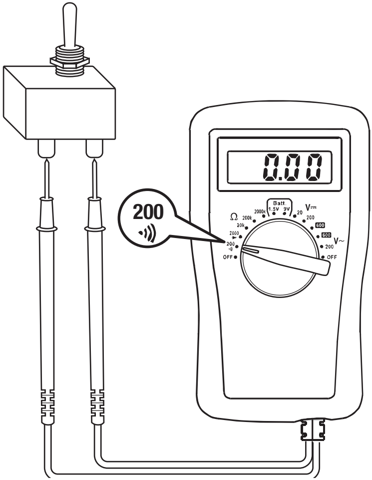


Medición de resistencia



Mediciones más comunes

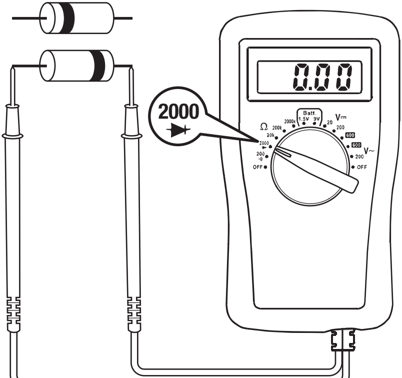
Verificación de continuidad



Verificación de diodo

Polarización inversa

Polarización directa



Sonda roja

Precisión

Consulte la sección “Especificaciones” en relación con las condiciones de operación y el coeficiente de temperatura.

La precisión se especifica de la siguiente manera: ± (un porcentaje de la lectura + una cantidad fija) a 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F), 0% a 75% de humedad relativa.

La precisión se especifica a partir de 5% hasta el 100% de la escala, a menos que se indique algo diferente.

Tensión de CA

Escala (40 Hz a 400 Hz)	Precisión	Impedancia de entrada
200,0 V	± (1,2% + 1,0 V)	450 kΩ
600 V*	± (1,2% + 10 V)	

* La escala de 600 V se especifica del 20% al 100% de la escala.

Tensión de CC

Escala	Precisión	Impedancia de entrada
20,00 V	± (0,8% + 0,05 V)	1 MΩ
200,0 V	± (0,8% + 0,5 V)	
600 V*	± (1,0% + 5 V)	

* La escala de 600 V se especifica del 20% al 100% de la escala.

Resistencia

Escala	Precisión	Tensión de circuito abierto
200,0 Ω	± (1,2% + 0,5 Ω)	< 3 VDC
2000 Ω	± (1,0% + 5 Ω)	
20,00 kΩ	± (1,0% + 0,05 kΩ)	
200,0 kΩ	± (1,0% + 0,5 kΩ)	
2000 kΩ	± (1,2% + 5 kΩ)	

Precisión (continuación)

Prueba de batería

Corriente de prueba: Aproximadamente 30 mA para 1,5 V; 8 mA para 9 V
Precisión: ± (5% + 0,1 V)

Verificación de diodos

Escala de medición: 2000 mV (en el ajuste de 2000 Ω)
Corriente de prueba (típica): 1,0 mA
Tensión de circuito abierto (típica): < 3 V

Continuidad

Umbral de tono: Entre 30 Ω y 100 Ω

Especificaciones

Pantalla: Pantalla de cristal líquido (LCD) de 3-1/2–dígitos
(resolución máxima de 1999 puntos)
Polaridad: Automática
Frecuencia de muestreo: Aproximadamente 2,5 por segundo
Coeficiente de temperatura: 0,2 x (precisión) por °C menor que 18 °C
o mayor que 28 °C
Condiciones de funcionamiento:
Temperatura: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
Humedad relativa: 0% a 75%
Altitud: 2000 m (6500 pies) máxima
Uso en interiores únicamente
Grado de contaminación: 2
Condiciones de almacenamiento:
Temperatura: –10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)
Humedad relativa: 0% a 85%
Retire la batería.
Batería: Una batería de 9 voltios (NEDA 1604, JIS 006P o IEC 6F22)
Protecciones contra sobrecarga: 600 V CA RMS y 600 V CC
Categoría de sobretensión: Categoría III, 600 V

Categorías de medición

Las siguientes definiciones proceden de la norma de seguridad internacional sobre la coordinación de aislamientos tal y como se aplica a equipos de medición, control y laboratorio. En las publicaciones IEC 61010-1 y IEC 60664 de la International Electrotechnical Commission (Comisión Electrotécnica Internacional) se detallan más a fondo estas categorías de medición.

Categoría de medición I

Nivel de señal. Equipo electrónico y de telecomunicaciones, o partes del mismo. Como ejemplo pueden citarse los circuitos electrónicos protegidos contra tensiones momentáneas dentro de fotocopiadores y modems.

Categoría de medición II

Nivel local. Aparatos eléctricos, equipo portátil, y los circuitos a los que están conectados. Como ejemplo pueden citarse dispositivos de iluminación, televisores y circuitos de rama larga.

Categoría de medición III

Nivel de distribución. Máquinas instaladas permanentemente y los circuitos a los que están cableados. Como ejemplo pueden citarse sistemas conductores y los paneles del interruptor automático principal del sistema eléctrico de un edificio.

Categoría de medición IV

Nivel de abastecimiento primario. Líneas aéreas y otros sistemas de cable. Como ejemplo pueden citarse cables, medidores, transformadores y cualquier otro equipo exterior perteneciente a la empresa de servicio eléctrico.

Certificado de Conformidad

Greenlee Textron Inc. cuenta con certificación conforme a ISO 9001 (2000) para nuestros Sistemas de Gerencia de Calidad.

El instrumento provisto ha sido inspeccionado y/o calibrado mediante el uso de equipo reconocido por el Instituto Nacional de Normas y Tecnologías (National Institute for Standards and Technology [NIST]).

Mantenimiento

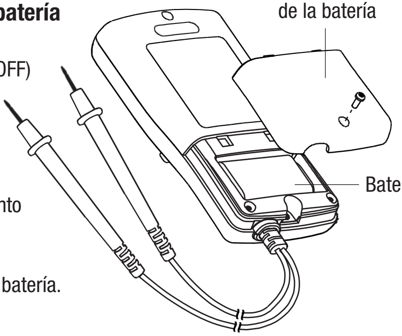
⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

Antes de abrir la caja, retire del circuito los cables de prueba y apague la unidad.

De no observarse esta advertencia podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.

Cómo reemplazar la batería



1. Desconecte la unidad del circuito. Apague (OFF) la unidad.
2. Retire la cubierta de goma.
3. Retire el tornillo de la tapa del compartimiento de las baterías.
4. Retire la cubierta del compartimiento de la batería.
5. Reemplace la batería (observe la polaridad).
6. Vuelva a colocar la cubierta de la batería, el tornillo y la cubierta de goma.

Limpieza

Limpie periódicamente la caja utilizando un paño húmedo y detergente suave; no utilice abrasivos ni solventes.

Description

Le multimètre numérique DM-25 de Greenlee est un appareil de contrôle portable offrant les capacités de mesure suivantes : tension alternative et continue et résistance. Cet appareil permet également la vérification de diodes, le contrôle de continuité et le contrôle de piles de 1,5 V et de 9 V.

Sécurité

Lors de l’utilisation et de l’entretien des outils et des équipements de Greenlee, votre sécurité est une priorité. Ce manuel d’instructions et toute étiquette sur l’outil fournit des informations permettant d’éviter des dangers ou des manipulations dangereuses liées à l’utilisation de cet outil. Suivre toutes les consignes de sécurité indiquées.

Objet de ce manuel

Ce manuel d’instructions a pour objet de familiariser tout le personnel avec les procédures préconisées pour une utilisation et un entretien sans danger du multimètre numérique DM-25 de Greenlee.

Mettre ce manuel à la disposition de tous les employés. On peut obtenir des exemplaires gratuits sur simple demande sur le site Web www.greenlee.com.

Ne pas se débarrasser de ce produit ou le jeter !
Pour des informations sur le recyclage, visiter www.greenlee.com.

Toutes les spécifications sont nominales et peuvent changer avec l’amélioration de la conception. Greenlee Textron Inc. ne peut être tenue responsable des dommages résultant d’une application inappropriée ou d’un mauvais usage de ses produits.

CONSERVER CE MANUEL

Consignes de sécurité importantes

SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou l'endommagement du matériel. Le mot indicateur, défini ci-dessous, indique la gravité du danger. Le message qui suit le mot indicateur indique comment empêcher le danger.

⚠DANGER

Danger immédiat qui, s'il n'est pas pris en considération ENTRAINERA des blessures graves, voire mortelles.

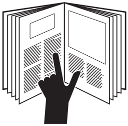
⚠AVERTISSEMENT

Danger qui, s'il n'est pas pris en considération, POURRAIT entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ATTENTION

Dangers ou manipulations dangereuses qui, s'ils ne sont pas pris en considération, POURRAIENT EVENTUELLEMENT entraîner des dommages à la propriété ou causer des blessures.

Consignes de sécurité importantes



⚠AVERTISSEMENT

Lire attentivement et **bien comprendre** cette documentation avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet équipement. Négliger de comprendre comment utiliser cet outil en toute sécurité pourrait provoquer un accident et entraîner des blessures graves, voire mortelles.



⚠AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique :

Un contact avec des circuits sous tension pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique :

- Les fils de mesure fournis avec ce produit sont conformes à IEC 61010-031:2008, UL 61010-031:2010 et CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-031A-07–Amendement 1:2010. Ces normes de sécurité limitent à 4 mm la longueur d'embout de sonde exposée pour les mesures de catégorie III. Ces fils de mesure comportent un capuchon qui doit être en place pour effectuer des mesures de catégorie III.
- Ne pas appliquer plus que la tension nominale entre deux bornes d'entrée ou entre une borne d'entrée et une prise de terre.
- Ne pas toucher les extrémités des fils d'essai ni aucune autre partie non isolée de l'accessoire.

Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

GREENLEE®

Consignes de sécurité importantes

⚠AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique et d'incendie :

- Ne pas exposer l'appareil à la pluie ou à l'humidité.
- Ne pas utiliser l'appareil s'il est mouillé ou endommagé.
- Vérifier les fils de mesure avant de les utiliser. Ils doivent être propres et secs et l'isolation doit être en bon état. Ne pas utiliser l'appareil si la gaine isolante intérieure de couleur contrastée est visible.
- Utiliser cet appareil exclusivement pour l'emploi prévu par le fabricant, tel que décrit dans ce manuel. Toute autre utilisation peut compromettre la protection offerte par l'appareil.

Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique :

- Couper et condamner l'alimentation du circuit contrôlé, sauf pour les mesures de tension. Vérifier que tous les condensateurs sont déchargés. Il ne doit y avoir aucune tension.
- Régler le sélecteur et raccorder les fils de mesure comme il se doit pour la mesure à effectuer.
- L'utilisation de cet appareil à proximité de matériel émettant un brouillage électromagnétique peut produire des mesures instables ou erronées.

Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Consignes de sécurité importantes

⚠AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique :

- Ne pas utiliser avec le boîtier ouvert.
- Avant d'ouvrir le boîtier, retirer les fils d'essai du circuit et mettre l'appareil hors tension.

Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠ATTENTION

Danger de choc électrique :

Ne pas changer de fonction de mesure alors que les fils de mesure sont raccordés à un circuit ou composant.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures et des dommages de l'appareil.

⚠ATTENTION

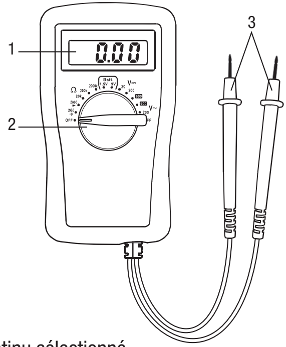
Danger de choc électrique :

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes ou à une forte humidité. Voir « Caractéristiques techniques ».

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures et des dommages de l'appareil.

Remarque : Les fils de mesure de cet appareil ne sont pas détachables. Ne pas tenter de les débrancher.

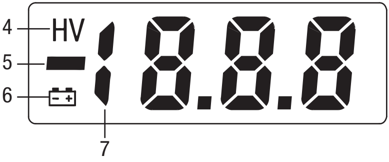
Identification



1. Afficheur à cristaux liquides (LCD)
2. Sélecteur de fonction et de mise hors tension
3. Fils et sondes de mesure non détachables

Icônes de l’afficheur

4. **HV** Calibre 600 V alternatif ou continu sélectionné
5. **–** Indicateur de polarité
6. [pile] Indicateur pile faible
7. ***1*** Indicateur de surcharge



Symboles apparaissant sur l’appareil

⚠ Avertissement — Lire le manuel d’instructions

9V Pile

⧈ Double isolation

Utilisation des fils de mesure

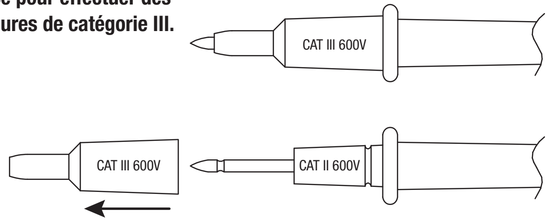
⚠AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique :

Les fils de mesure fournis avec ce produit sont conformes à IEC 61010-031:2008, UL 61010-031:2010 et CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-031A-07–Amendement 1:2010. Ces normes de sécurité limitent à 4 mm la longueur d'embout de sonde exposée pour les mesures de catégorie III. Ces fils de mesure comportent un capuchon qui doit être en place pour effectuer des mesures de catégorie III.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Le capuchon doit être en place pour effectuer des mesures de catégorie III.



Le capuchon peut être retiré pour les mesures de catégorie I ou II.

Utilisation



⚠AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique :

Un contact avec des circuits sous tension pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

1. Se reporter au Tableau des réglages. Placer le sélecteur sur le réglage qui convient. Commencer par le calibre de mesure le plus élevé.
2. Voir les instructions de mesure particulières sous « Mesures types ».
3. Tester l'appareil sur un circuit ou un composant connu.
   - Si l'appareil ne fonctionne pas comme prévu sur un circuit opérationnel connu, changer la pile.
   - Si l'appareil ne fonctionne toujours pas comme prévu, appeler le service d'assistance technique de Greenlee au 800-435-0786.
4. Effectuer la mesure sur le circuit ou le composant à contrôler. Si la résolution n'est pas satisfaisante, débrancher l'appareil du circuit et le régler sur le calibre inférieur suivant.

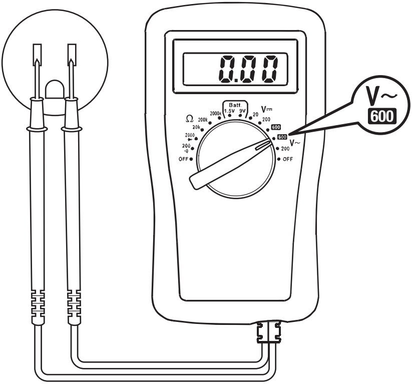
Tableau des réglages

Pour mesurer cette valeur :	Régler le sélecteur sur ce symbole :
Continuité*	•)))
Diode	⯈⊢
Résistance	Ω
Pile	**Batt.**
Tension (continue)	V⎓
Tension (alternative)	V~

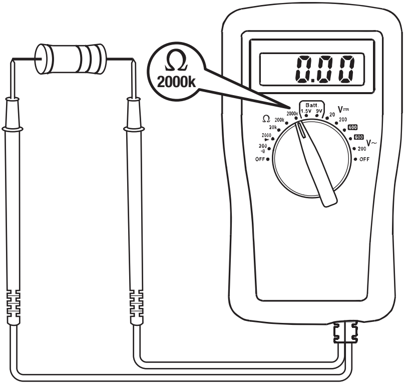
* La tonalité indique la continuité. Le seuil se situe entre 30 Ω et 100 Ω.

Mesures types

Mesure de tension alternative

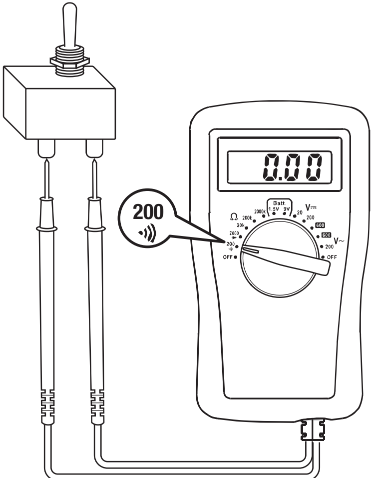


Mesure de résistance



Mesures types

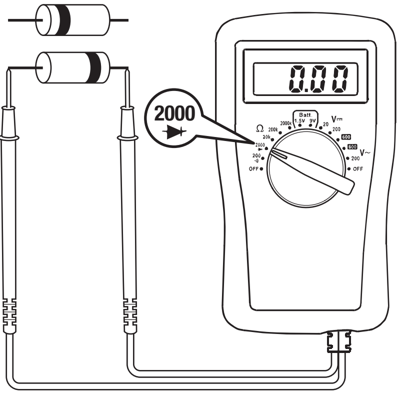
Contrôle de continuité



Mesure de diode

Polarisation inverse

Polarisation directe



Sonde rouge

Précision

Voir les conditions d'utilisation et le coefficient de température dans la section « Caractéristiques techniques ».

La précision est spécifiée comme suit : ± (un pourcentage de la mesure + une quantité fixe) à 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 ºF), 0 % à 75 % d'humidité relative.

La précision concerne une plage de 5 % à 100 % du calibre, sauf indication contraire.

Tension alternative

Calibre (40 Hz à 400 Hz)	Précision	Impédance d'entrée
200,0 V	± (1,2 % + 1,0 V)	450 kΩ
600 V*	± (1,2 % + 10 V)	

* La précision du calibre 600 V est valable sur 20 % à 100 % du calibre.

Tension continue

Calibre	Précision	Impédance d'entrée
20,00 V	± (0,8 % + 0,05 V)	1 MΩ
200,0 V	± (0,8 % + 0,5 V)	
600 V*	± (1,0 % + 5 V)	

* La précision du calibre 600 V est valable sur 20 % à 100 % du calibre.

Résistance

Calibre	Précision	Tension en circuit ouvert
200,0 Ω	± (1,2 % + 0,5 Ω)	< 3 VDC
2000 Ω	± (1,0 % + 5 Ω)	
20,00 kΩ	± (1,0 % + 0,05 kΩ)	
200,0 kΩ	± (1,0 % + 0,5 kΩ)	
2000 kΩ	± (1,2 % + 5 kΩ)	

Précision (suite)

Contrôle des piles

Intensité de contrôle : environ 30 mA pour 1,5 V, 8 mA pour 9 V
Précision : ± (5 % + 0,1 V)

Contrôle de diode

Calibre de mesure : 2000 mV (sur réglage de 2000 Ω)
Intensité de contrôle (type) : 1,0 mA
Tension en circuit ouvert (type) : < 3 V

Continuité

Seuil de tonalité : Entre 30 Ω et 100 Ω

Caractéristiques techniques

Afficheur : Cristaux liquides (LCD) de 3 chiffres et 1/2 (valeur maximale 1999)

Polarité : Automatique

Fréquence d'échantillonnage : 2,5 fois par seconde environ

Coefficient de température : 0,2 x (précision) par °C en dessous de 18 °C ou au-dessus de 28 °C

Conditions d'utilisation :
Température : 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)
Humidité relative : 0 % à 75 %
Altitude : 2000 m au maximum
Utilisation à l'intérieur uniquement
Degré de pollution : 2

Conditions d'entreposage :
Température : –10 °C à 50 °C (–14 °F à 122 °F)
Humidité relative : 0 % à 85 %
Enlever la pile.

Pile : Une pile de 9 V (NEDA 1604, JIS 006P ou IEC 6F22)

Protections antisurcharge : 600 VAC eff. et 600 VDC

Catégorie de surtension : Catégorie III 600 V

Catégories de mesure

Ces définitions sont dérivées des normes internationales sur la sécurité pour la coordination de l’isolation telle qu’elle s’applique à la mesure, au contrôle et à l’équipement de laboratoire. Ces catégories de mesure sont expliquées plus en détail par la Commission électrotechnique internationale ; se reporter à l’une de ces deux publications : IEC 61010-1 ou IEC 60664.

Catégorie de mesure I

Niveau de signal. Pièces ou équipement électronique et de télécommunication. Par exemple, les circuits électroniques protégés contre les courants transitoires, dans les photocopieurs et les modems.

Catégorie de mesure II

Niveau local. Appareils, équipement portatif et les circuits dans lesquels ils sont branchés. Par exemple, les appareils d’éclairage, les téléviseurs et les dérivations.

Catégorie de mesure III

Niveau de distribution. Les machines installées en permanence et les circuits auxquels elles sont câblées. Par exemple, les systèmes de convoyeurs et les panneaux de disjoncteurs principaux du système électrique d’un édifice.

Catégorie de mesure IV

Niveau d’alimentation principal. Lignes surélevées et autres systèmes de câbles. Par exemple, les câbles, les compteurs, les transformateurs et autres équipements extérieurs appartenant aux fournisseurs en électricité.

Déclaration de conformité

Greenlee Textron Inc. est certifiée selon ISO 9001 (2000) pour nos Systèmes de gestion de la qualité.

L’instrument ci-inclus a été vérifié et/ou étalonné avec des moyens de mesure raccordés aux étalons du National Institute of Standards and Technology (NIST).

Entretien

⚠AVERTISSEMENT

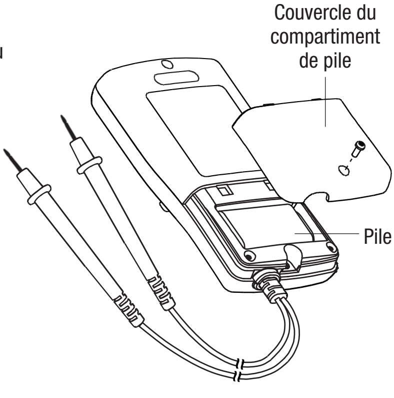
Danger de choc électrique :

Avant d'ouvrir le boîtier, retirer les fils d'essai du circuit et mettre l'appareil hors tension.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Changer la pile

1. Débrancher l'appareil du circuit. Mettre l'appareil hors tension (OFF).
2. Ôter la gaine en caoutchouc.
3. Enlever la vis du couvercle du compartiment de pile.
4. Retirer le couvercle du compartiment de pile.
5. Changer la pile (respecter la polarité).
6. Remettre le couvercle, la vis et la gaine en caoutchouc en place.



Nettoyage

Nettoyer régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants.

Beschreibung

Das Digital-Multimeter DM-25 von Greenlee ist ein tragbares Testgerät mit folgenden Messmöglichkeiten: Wechsel- und Gleichspannung sowie Widerstand. Darüber hinaus kann dieses Messgerät auch zum Testen von Dioden, zur Durchgangsprüfung und zum Testen von Batterien mit einer Spannung von 1,5 V und 9 V eingesetzt werden.

Sicherheitsvorkehrungen

Sicherheitsvorkehrungen sind bei der Verwendung und der Wartung der Geräte und Ausrüstung von Greenlee entscheidend. Die vorliegende Anleitung und etwaige am Gerät angebrachte Beschriftungen geben Hinweise zur Vermeidung von Gefahren und gefährlichen Praktiken in Bezug auf die Handhabung dieses Geräts. Bitte alle hier angegebenen Sicherheitshinweise beachten.

Zweck dieses Handbuchs

Dieses Handbuch dient dazu, das Personal mit den sicheren Betriebs- und Wartungsverfahren für das Digital-Multimeter DM-25 von Greenlee vertraut zu machen.

Bitte dieses Handbuch allen Mitarbeitern zugänglich machen. Ersatz-Handbücher sind auf Anfrage kostenlos erhältlich unter www.greenlee.com.



Dieses Produkt nicht wegwerfen.
Recycling-Informationen sind unter www.greenlee.com nachzulesen.

Alle technischen Daten sind Nennwerte. Bei Designverbesserungen sind Änderungen der Nennwerte vorbehalten. Greenlee Textron Inc. haftet nicht für Schäden, die sich aus der falschen Anwendung oder dem Missbrauch seiner Produkte ergeben.

DIESES HANDBUCH UNBEDINGT AUFBEWAHREN

GREENLEE®

Wichtige Sicherheitshinweise

SICHERHEITS-WARNSYMBOL

Dieses Symbol macht auf gefährliche oder riskante Praktiken aufmerksam, die zu Schäden oder Verletzungen führen können. Das Signalwort, wie nachfolgend definiert, gibt den Schweregrad der Gefahr an. Der dem Signalwort folgende Hinweis informiert darüber, wie die Gefahr verhindert oder vermieden wird.

⚠GEFAHR

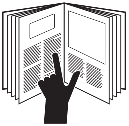
Akute Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod FÜHRT.

⚠WARNUNG

Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen KANN.

⚠VORSICHT

Gefahr oder unsichere Praktiken, die bei Nichtvermeiden zu Verletzungen oder Sachschäden führen KÖNNEN.



⚠WARNUNG

Vor Betrieb oder Wartung dieses Geräts die Bedienungsanleitung sorgfältig **durchlesen** und **beachten**. Mangelndes Verständnis der sicheren Betriebsweise dieses Geräts kann zu Unfällen mit schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Wichtige Sicherheitshinweise



⚠ WARNUNG

Stromschlaggefahr:

Das Berühren von Stromkreisen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

⚠ WARNUNG

Stromschlaggefahr:

- Die im Lieferumfang dieses Produkts enthaltenen Messleitungen entsprechen IEC 61010-031:2008, UL 61010-031:2010 und CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-031A-07–Ergänzung 1:2010. Diese Sicherheitsstandards beschränken die freiliegende Länge der Sondenspitze für die Messkategorie III auf 4 mm. Zu diesen Messleitungen gehört eine Kappe, die für Anwendungen der Messkategorie III aufgesetzt sein muss.
- Zwischen zwei Eingangsanschlüssen bzw. einem Eingangsanschluss und der Erdung nicht mehr als die Nennspannung anlegen.
- Die Enden der Messleitungen oder die nicht isolierten Teile des Zubehörteils dürfen nicht berührt werden.

Das Nichtbeachten dieser Warnungen könnte zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Hinweis: Die Messleitungen dieses Geräts können nicht abgenommen werden. Es darf kein Versuch unternommen werden, sie abzunehmen.

Wichtige Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Stromschlag- und Brandgefahr:

- Dieses Gerät darf weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
- Das Gerät nicht benutzen, wenn es nass oder beschädigt ist.
- Vor dem Einsatz die Messleitungen oder Zubehörteile überprüfen. Sie müssen sauber und trocken und die Isolation muss in einem guten Zustand sein. Das Gerät nicht verwenden, wenn die kontrastierende innere Isolierung sichtbar ist.
- Dieses Gerät darf nur zu seinem vom Hersteller bestimmten Zweck, wie in dieser Anleitung beschrieben, verwendet werden. Davon abweichende Verwendungszwecke beeinträchtigen u. U. den vom Gerät gebotenen Schutz.

Das Nichtbeachten dieser Warnungen könnte zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

⚠ WARNUNG

Stromschlaggefahr:

- Das Gerät nicht mit offenem Gehäuse betreiben.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses die Messleitungen vom Stromkreis entfernen und das Gerät ausschalten.

Das Nichtbeachten dieser Warnungen könnte zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Wichtige Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Stromschlaggefahr:

- Das Gerät ausschalten und die Stromzufuhr blockieren, wenn es nicht zur Messung der Spannung eingesetzt wird. Darauf achten, dass alle Kondensatoren entladen sind. Es darf keine elektrische Spannung vorhanden sein.
- Den Wahlschalter gemäß der vorzunehmenden Messung einstellen und die Messleitungen entsprechend anschließen.
- Die Verwendung dieses Geräts in der Nähe von Anlagen, die elektromagnetische Störungen hervorrufen, kann zu instabilen bzw. ungenauen Messwerten führen.

Das Nichtbeachten dieser Warnungen könnte zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

⚠ VORSICHT

Stromschlaggefahr:

Bei an einer Komponente oder einem Stromkreis angeschlossenen Messleitungen darf die Messfunktion nicht geändert werden.

Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen.

⚠ VORSICHT

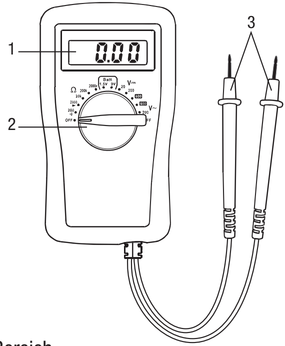
Stromschlaggefahr:

- An diesem Gerät keine Reparaturen vornehmen. Es enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können.
- Das Gerät keinen extremen Temperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit aussetzen. Weitere Hinweise sind unter „Technische Daten“ zu finden.

Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen.

Bezeichnungen

1. LCD-Anzeige
2. Wahlschalter zur Auswahl einer Funktion oder zum Ausschalten des Geräts
3. Fest angeschlossene Messleitungen und Messfühler



Anzeigesymbole

4.	**HV**	Gewählter 600 V AC oder DC Bereich
5.	**–**	Polaritätsanzeige
6.		Anzeige „Niedriger Batteriestand“
7.	***1***	Überlastanzeige



Symbole am Gerät

Warnhinweis – Bedienungsanleitung lesen

Batterie

Doppelisolierung

Verwendung der Messleitungen

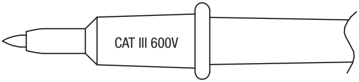
⚠ WARNUNG

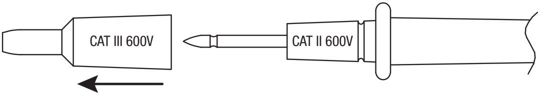
Stromschlaggefahr:

Die im Lieferumfang dieses Produkts enthaltenen Messleitungen entsprechen IEC 61010-031:2008, UL 61010-031:2010 und CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-031A-07–Ergänzung 1:2010. Diese Sicherheitsstandards beschränken die freiliegende Länge der Sondenspitze für die Messkategorie III auf 4 mm. Zu diesen Messleitungen gehört eine Kappe, die für Anwendungen der Messkategorie III aufgesetzt sein muss.

Das Nichtbeachten dieser Warnung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Für Anwendungen der Messkategorie III muss die Kappe aufgesetzt sein.





Für Anwendungen der Messkategorie I oder II kann sie jedoch abgenommen werden.

Bedienung



⚠WARNUNG

Stromschlaggefahr:

Das Berühren von Stromkreisen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

1. Siehe „Tabelle der Einstellungen“ Den Wahlschalter auf die korrekte Einstellung einstellen. Zuerst den höchsten Messbereich messen.
2. Siehe „Typische Messungen“ für spezifische Messanleitungen.
3. Das Gerät an einem funktionierenden Stromkreis oder einer funktionsfähigen Komponente testen.
   - Wenn das Messgerät an einem funktionierenden Stromkreis nicht wie erwartet funktioniert, die Batterie austauschen.
   - Wenn das Messgerät anschließend immer noch nicht wie erwartet funktioniert, unter der Rufnummer 800-435-0786 Kontakt mit dem technischen Kundendienst von Greenlee aufnehmen.
4. Den Messwert von dem zu testenden Stromkreis oder der zu testenden Komponente ablesen. Wenn die Auflösung nicht zufrieden stellend ist, das Messgerät vom Stromkreis trennen und zum nächstniedrigeren Bereich wechseln.

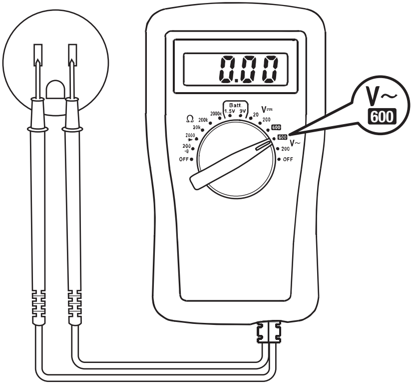
Tabelle der Einstellungen

Zur Messung von:	Den Wahlschalter auf dieses Symbol stellen:
Durchgang*	•)))
Diode	➔+
Widerstand	Ω
Batterie	**Batt.**
Spannung (Gleichspannung)	V⎓
Spannung (Wechselspannung)	V~

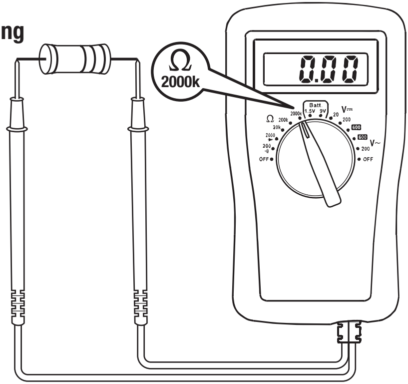
* Das akustische Signal weist darauf hin, dass Stromdurchgang vorhanden ist. Der Schwellenwert liegt zwischen 30 Ω und 100 Ω.

Typische Messungen

Wechselspannungsmessung

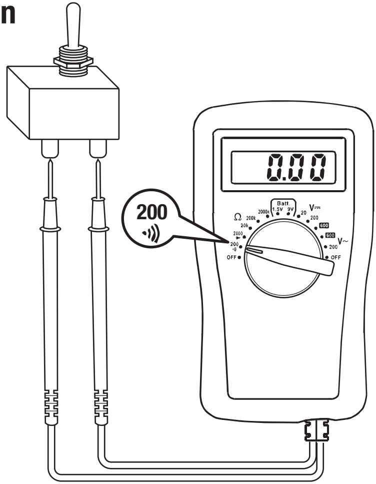


Widerstandsmessung



Typische Messungen

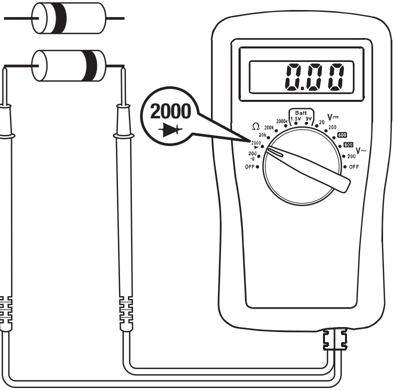
Durchgangsprüfung



Diodenmessung

Sperrvorspannung

Durchlassspannung



Roter Messfühler

Messgenauigkeit

Informationen zu den Betriebsbedingungen und zum Temperaturkoeffizienten sind im Abschnitt „Technische Daten“ zu finden.

Die Messgenauigkeit ist wie folgt angegeben: ± (Prozentanteil des Messwerts + ein fester Wert) bei 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F), 0 % bis 75 % relative Luftfeuchtigkeit.

Die Messgenauigkeit ist zuverlässig im Bereich zwischen 5 % und 100 %, falls nicht anderweitig ausgewiesen.

Wechselspannung

Bereich (40 Hz bis 400 Hz)	Messgenauigkeit	Eingangsimpedanz
200,0 V	± (1,2 % + 1,0 V)	450 kΩ
600 V*	± (1,2 % + 10 V)	

* Die Messgenauigkeit im 600 V Bereich ist zuverlässig zwischen 20 % und 100 % des Bereichs.

Gleichspannung

Bereich	Messgenauigkeit	Eingangsimpedanz
20,00 V	± (0,8 % + 0,05 V)	1 MΩ
200,0 V	± (0,8 % + 0,5 V)	
600 V*	± (1,0 % + 5 V)	

* Die Messgenauigkeit im 600 V Bereich ist zuverlässig zwischen 20 % und 100 % des Bereichs.

Widerstand

Bereich	Messgenauigkeit	Leerlaufspannung
200,0 Ω	± (1,2 % + 0,5 Ω)	< 3 VDC
2000 Ω	± (1,0 % + 5 Ω)	
20,00 kΩ	± (1,0 % + 0,05 kΩ)	
200,0 kΩ	± (1,0 % + 0,5 kΩ)	
2000 kΩ	± (1,2 % + 5 kΩ)	

Messgenauigkeit (Fortsetzung)

Prüfen der Batterie
Prüfstrom: Ca. 30 mA für 1,5 V, 8 mA für 9 V
Messgenauigkeit: ± (5 % + 0,1 V)

Diodentest
Messbereich: 2000 mV (bei einer Einstellung von 2000 Ω)
Prüfstrom (typisch): 1,0 mA
Leerlaufspannung (typisch): < 3 V

Durchgang
Signal-Schwellenwert: Zwischen 30 Ω und 100 Ω

Technische Daten

Anzeige: 3-1/2 Ziffer-LCD (mit maximal 1999 Punkten)

Polarität: Automatisch

Abfragefrequenz: Ca. 2,5 pro Sekunde

Temperaturkoeffizient: 0,2 x (Messgenauigkeit) pro Grad °C unter 18 °C oder über 28 °C

Betriebsbedingungen:
- Temperatur: 0 °C bis 40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0 % bis 75 %
- Höhe über NN: max. 2000 m
- Nur in Innenräumen verwenden
- Verschmutzungsgrad: 2

Lagerbedingungen:
- Temperatur: -10 °C bis 50 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0 % bis 85 %
- Batterie herausnehmen

Batterie: Eine 9 V-Batterie (NEDA 1604, JIS 006P oder IEC 6F22)

Überlastschutz: 600 V AC Effektivwert und 600 V DC

Überspannungskategorie: Kategorie III, 600 V

Messkategorien

Diese Definitionen stammen aus den internationalen Sicherheitsnormen für Isolierungen – abgestimmt auf die Anwendbarkeit bei Mess-, Steuer- und Laborgeräten. Genauere Beschreibungen dieser Messkategorien sind in den beiden folgenden Veröffentlichungen der International Electrotechnical Commission zu finden: IEC 61010-1 oder IEC 60664.

Messkategorie I

Signalebene. Elektronische und Telekommunikationsgeräte oder deren Teile. Dazu gehören beispielsweise elektronische Schaltkreise mit Überspannungsschutz in Fotokopiergeräten oder Modems.

Messkategorie II

Lokalebene. Haushaltgeräte, tragbare Geräte und die Stromnetze, an denen sie angeschlossen sind. Dazu gehören beispielsweise Lampen, Fernsehgeräte und lange Abzweigkreise.

Messkategorie III

Verteilungsebene. Fest installierte Maschinen und die Netze, an denen sie fest angeschlossen sind. Dazu gehören beispielsweise Förderanlagen und die Hauptstromunterbrechungs-Schalttafeln der elektrischen Anlage eines Gebäudes.

Messkategorie IV

Primärversorgungsebene. Freileitungen und andere Kabelsysteme. Dazu gehören beispielsweise Kabel, Elektrizitätszähler, Transformatoren und sonstige Anlagen im Freien, die der Stromversorgungsgesellschaft gehören.

Konformitätserklärung

Greenlee Textron Inc. ist für seine Qualitätsverwaltungssysteme gemäß ISO 9001 (2000) zertifiziert.

Das gelieferte Gerät wurde mit Betriebsmitteln überprüft bzw. kalibriert, die auf das National Institute for Standards and Technology (NIST) rückführbar sind.

Wartung

⚠WARNUNG

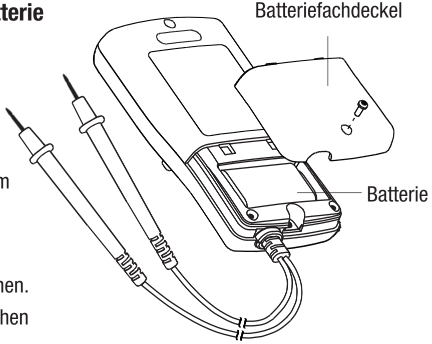
Stromschlaggefahr:

Vor dem Öffnen des Gehäuses die Messleitungen vom Stromkreis entfernen und das Gerät ausschalten.

Das Nichtbeachten dieser Warnung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Auswechseln der Batterie

1. Das Gerät vom Netz trennen. Das Gerät AUSSCHALTEN.
2. Die Gummikappe abnehmen.
3. Die Schraube aus dem Batteriefachdeckel herausschrauben.
4. Den Deckel des Batteriefachs abnehmen.
5. Die Batterie austauschen (dabei die Polarität beachten).



6. Den Batteriefachdeckel wieder aufsetzen, die Schraube eindrehen und die Gummikappe erneut anbringen.

Reinigung

Das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Lifetime Limited Warranty

Greenlee Textron Inc. warrants to the original purchaser of these goods for use that these products will be free from defects in workmanship and material for their useful life, excepting normal wear and abuse. This warranty is subject to the same terms and conditions contained in Greenlee Textron Inc.'s standard one-year limited warranty.

For all Test Instrument repairs, contact Customer Service at 800-435-0786 and request a Return Authorization.

For items not covered under warranty (such as items dropped, abused, etc.), a repair cost quote is available upon request.

Note: Prior to returning any test instrument, please check replaceable batteries or make sure the battery is at full charge.

Garantía limitada válida durante la vida útil del producto

Greenlee Textron Inc. le garantiza al comprador original de estos bienes de uso, que los mismos estarán libres de defectos de materiales y fabricación durante su vida útil, excepto en el caso de que sean maltratados o hayan sufrido el deterioro normal. Esta garantía está sujeta a los mismos términos y condiciones de la garantía estándar limitada válida por un año, otorgada por Greenlee Textron Inc.

Para reparaciones de todo instrumento de verificación, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente al 800-435-0786 y solicite una autorización de devolución.

Puede obtener, previa solicitud, una cotización de precios de reparación para aquellos artículos que no están cubiertos bajo esta garantía (los que se han dejado caer o han sido maltratados).

Aviso: Antes de devolver un instrumento de verificación, revise si las baterías están bajas y es necesario reemplazarlas.

Garantie à vie limitée

La société Greenlee Textron Inc. garantit à l'acheteur d'origine de ces produits que ces derniers ne comportent aucun défaut d'exécution ou de matériau pour la durée de leur vie utile, sauf l'usure normale. Cette garantie est assujettie aux mêmes conditions que celles contenues dans les modalités et conditions de la garantie limitée standard d'un an de Greenlee Textron Inc.

Pour toutes les réparations d'instruments de mesure, appeler le service après vente au 800 435-0786 et demander une autorisation de retour.

Lorsque les articles ne sont pas protégés par une garantie (comme si l'appareil tombe, s'il est soumis à un usage abusif, etc.), une soumission pour le prix de réparation sera présentée sur demande.

Remarque : Avant de renvoyer un appareil de mesure, veuillez vérifier les piles remplaçables ou vous assurer que la batterie est complètement chargée.

Lebenslange beschränkte Garantie

Greenlee Textron Inc. garantiert dem Erstkäufer dieser Produkte, dass sie unter Ausschluss von normalem Verschleiß oder Missbrauch für den Zeitraum ihrer Nutzungsdauer frei von Bearbeitungs- und Materialfehlern sind. Diese Garantie unterliegt denselben Bedingungen, die auch für die standardmäßige beschränkte Einjahresgarantie von Greenlee Textron Inc. gelten.

Bei allen Reparaturen von Messgeräten muss eine Rücksendegenehmigung bei der Kundendienstabteilung unter +1-800-435-0786 angefordert werden.

Bei Geräten ohne Garantieschutz (z.B. heruntergefallene oder missbrauchte Produkte) kann auf Anfrage ein Kostenvoranschlag für die Reparatur erstellt werden.

Hinweis: Bitte prüfen Sie vor dem Einsenden des Geräts die austauschbaren Batterien bzw. stellen Sie sicher, dass die Batterie vollständig geladen ist.

GREENLEE®

4455 Boeing Drive • Rockford, IL 61109-2988 • USA • 815-397-7070
An ISO 9001 Company • Greenlee Textron Inc. is a subsidiary of Textron Inc.

USA	**Canada**	**International**
Tel: 800-435-0786	Tel: 800-435-0786	Tel: +1-815-397-7070
Fax: 800-451-2632	Fax: 800-524-2853	Fax: +1-815-397-9247

www.greenlee.com

Made in China